

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
ОЗЕРОЗНАВСТВО

рівень вищої освіти бакалавр

галузь знань 10 Природничі науки

спеціальність 103 Науки про Землю

освітньо-професійна програма Гідрологія

Силабус навчальної дисципліни «Озерознавство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, за освітньо-професійною програмою Гідрологія.

Розробник: Мельнійчук М. М., к.геогр.н., доцент кафедри фізичної географії

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії

протокол № 1 від 30.08.2021 р.

Завідувач кафедри:



проф. Фесюк В. О.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	Галузь знань: 10 Природничі науки Спеціальність: 103 Науки про Землю Освітньо-професійна програма: Гідрологія Освітній рівень: Бакалавр	Вибіркова
Кількість кредитів / годин 4 кредити / 120 годин		Рік підготовки – 4
ІНДЗ: <u>немає</u>		Семестр – 8
Загальна кількість годин – 120		Лекції – 26 год.
		Практичні – 26 год.
		Самостійна робота – 60 год.
		Консультації – 8 год.
		Форма контролю: <u>залік</u>
Мова навчання		українська

2. Інформація про викладача

Викладач	Мельничук Михайло Михайлович
Науковий ступінь	кандидат географічних наук
Вчене звання	доцент
Посада	доцент кафедри фізичної географії
Профайл	http://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Мельничук Михайло Михайлович
Телефон	+380663973970
e-mail	melniichuk.mm@gmail.com
Дні занять	http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожної середи о 13.25-14.45, аудиторія С-616

3. Опис дисципліни

3.1. Анотація курсу

Навчальна дисципліна «Озерознавство» належить до вибіркових дисциплін, забезпечує професійний розвиток здобувача III рівня вищої освіти та вивчення ним основних теоретико-методологічних засад водойм. В ході вивчення даної дисципліни бакалаври оволодіють сучасними методами та методикою вивчення озер та водосховищ,

зокрема з географічних особливостей водойм, процесів формування озерних котловин та умов створення водосховищ, а також морфогенетичної типізації та водообміну озер, рівня води та його коливання, динамічних процесів в озерах та водосховищах, особливостями динамічних процесів, оптичних властивостей води озер, процесами теплового обміну, термодинамічним і льодовим режимом, седиментацією завислих речовин та структурою донних відкладів, формування сольового складу води озер, біотичною трансформацією властивостями і складом водних мас водойм, гідрогеологічною структурою озер.

3.2. Пререквізити і постреквізити дисципліни

Пререквізити: загальне землезнавство, гідрологія, геологія, метеорологія.

Постреквізити: глобальні проблеми людства, раціональне використання природних ресурсів, гідрохімія, охорона водних ресурсів, гідроекологічний моніторинг.

3.3. Мета та основні завдання дисципліни

Мета вивчення дисципліни — формування нових знань про найбільш загальні закономірності формування, поширення та функціонування озер і водосховищ на Землі; їх роль і значення у географічній оболонці; основні гідрологічні особливості, що характерні для озер і водосховищ; основні гідрологічні процеси в озерах і водосховищах із позицій фундаментальних законів фізики; основні методи вивчення водних об'єктів; розуміння практичної цінності вивчення гідрологічних процесів і режиму водних об'єктів для раціонального використання їх ресурсів у народному господарстві та для вирішення завдань охорони природи.

Основними завданнями навчальної дисципліни є: набуття вмінь проводити аналіз літературних і фондових джерел стану і режиму озер та водосховищ в Україні; формування у студентів знань про сучасні методи дослідження озер та водосховищ; освоєння сучасних методик кількісної та якісної оцінки стану озер та водосховищ із застосуванням сучасних технологій; набуття вмінь оцінювати вплив господарської діяльності людини на водойменні екосистеми; огляд закономірностей географічного поширення озер та водосховищ і визначення їх регіональних (провінційних) особливостей на території України; освоєння методичних підходів оцінки природно-ресурсного потенціалу водойм та перспектив їх використання; формування умінь проводити порівняльний аналіз стану озер та водосховищ і формування навичок обґрунтування охоронюваних водних об'єктів; визначення просторово-часових особливостей озерної седиментації і раціонального використання донних відкладів; прогнозування еволюційного розвитку озерних екосистем і перспектив господарського освоєння природно-ресурсного потенціалу озер та водосховищ; формування умінь проведення батиметричної зйомки озер та водосховищ і прив'язки їх до державної опорної мережі; набуття вмінь комплексної оцінки озер та водосховищ України та інших регіонів.

3.4. Результати навчання (компетентності)

До кінця навчання студенти набудуть такі компетентності:

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з теорії та методики дослідження геосфер у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає проведення

наукового пошуку та/або запровадження інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні

ЗК4. Здатність розуміти закономірності розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство, техніку і технології.

ЗК5. Здатність здійснювати комплексні дослідження на основі системного наукового світогляду з використанням загальнонаукових та спеціальних методологічних принципів і знань.

ЗК6. Здатність до пошуку, сприйняття, аналізу та узагальнення інформації з різних джерел, використання інформаційних й комунікативних технологій і оволодіння сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність до саморозвитку, підвищення власної кваліфікації і фахової майстерності.

ЗК10. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК11. Здатність працювати автономно, в команді, ефективній професійній взаємодії.

ЗК12. Здатність визначати й вирішувати проблеми.

ЗК13. Соціальна відповідальність та екологічність мислення.

Фахові

ФК1. Здатність демонструвати знання про особливості геосфер, предмет дослідження, місце і зв'язки в системі наук про Землю, етапи розвитку, значення для суспільства.

ФК2. Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії розвитку і складу геосфер.

ФК3. Здатність застосовувати базові знання природничих і суспільних наук та інформаційних технологій при вивченні геосфер та їх компонентів.

ФК4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК5. Здатність застосовувати прості кількісні та якісні методи при дослідженні геосфер і процесів в них.

ФК6. Здатність аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових рівнях.

ФК7. Здатність до планування, організації та проведення досліджень, узагальнень матеріалів польових та лабораторних спостережень, звітування про їхні результати.

ФК8. Здатність використовувати поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи сфери наук про Землю для пояснення явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).

ФК9. Здатність самостійно досліджувати, аналізувати просторово-часові параметри організації геосфер і взаємозв'язків між ними.

ФК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їхні властивості та притаманні їм процеси.

ФК11. Здатність розуміти та пояснювати особливості

геосфер, внутрішні та зовнішні взаємозв'язки.

ФК12. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем та людиною, розуміти та пояснювати наслідки антропогенного впливу на геосфери.

ФК13. Здатність оцінювати сучасний стан, тенденції і проблеми водогосподарського комплексу України.

ФК14. Здатність аналізувати глобальні зміни в геосферах, розуміти відповідні наслідки та діяти в напрямку запобігання негативним проявам.

3.5. Структура навчальної дисципліни

Фахові компетенції	Методи та форми навчання		Оцінка сформованості компетентностей	
			Форма контролю	Бал
Змістовий модуль I. Загальна характеристика озер				
Тема 1. Місце озерознавства серед наук гідрологічного циклу.				
Наукові школи і напрямки вивчення водойм. Мета, завдання і методи вивчення водойм сповільненого водообміну. Історія розвитку озерознавства. Закономірності географічного розподілу озер і їх роль в природних комплексах. Озера і озерно-річкові системи	Лекція	Вступна лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	-
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 2. Палеогеографія озерних водойм.				
Особливості географічного поширення. Зв'язок озер з останнім заledenінням і прильодовиковими водоймами. Формування і типи улоговин за походженням. Історія розвитку озер в пізньольодовий період голоцену. Стратифікація озерних відкладів - показник їх еволюції і віку. Палеогеографічні методи дослідження озер: споропилковий.	Лекція	Інформаційна лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	-
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 3. Морфологія і морфометрія озерних улоговин.				
Будова ложа улоговин водойм. Типи берегів озер. Сучасні процеси на їх схилах. Морфометричний аналіз. Основні морфометричні показники. Значення об'ємної і батиграфічної кривих. Значення морфометричних показників у формуванні гідрологічного режиму водойм. Типізація	Лекція	Лекція-презентація Інформаційна	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	6
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 4. Водний баланс і рівневий режим.				
Водойма - водозбір - єдина гідроекосистема система. Особливості живлення озер. Водний і водогосподарський баланси. Умовний водообмін. Проточність.	Лекція	Оглядова лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	6

Типізація водойм за водообміном. Рівневий режим. Типи озер за рівневим режимом.	Самостійна робота	Опрацювання лекційного	—	—
Тема 5. Динаміка водних мас.				
Вітрове хвилювання і перемішування. Закономірності конвекційного перемішування. Течії, типи течій. Нагінні, згінні явища і сейши. Гідродинамічні відмінності акваторій. Роль динаміки водних мас в житті водойм.	Лекція	Тематична лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного	—	—
Тема 6. Льодово-термічний режим.				
Закономірності теплообміну в водоймах. Водойми стратифіковані і гомотермічні. Вертикальна і горизонтальна неоднорідність водних мас озер. Кількісні показники термічного режиму озер: термічний градієнт, середня температура водойми. Методи їх визначення. Теплообмін між водою і ложем. Термічна класифікація озер помірних широт. Льодові явища. Тривалість льодоставу. Умови	Лекція	Інформаційна лекція Лекція-презентація	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 7. Газовий режим.				
Розчинені гази. Закономірності розчинення, джерела надходження та їх функціональна роль. Методи визначення розчинених газів у воді. Киснєве насичення і дефіцит кисню. Динаміка вмісту розчинних газів в просторі і часі. Визначення запасів кисню в водоймі. Особливості коливання розчиненого кисню і вуглекислого газу в річному циклі. Умови	Лекція	Тематична лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 8. Гідрохімічний режим.				
Загальні особливості мінералізації прісних водойм. Основні джерела надходження речовин у водойми. Характеристика основних груп розчинених речовин у воді водойм територій з достатнім зволоженням і методи їх визначення. Головні елементи і загальна мінералізація. Джерела надходження макроелементів.	Лекція	Репродуктивна лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Кількість балів за змістовий модуль 1	Лекція			—
	Практичне заняття			25
	Самостійна робота(виконання індивідуального завдання)			10
	Кількість балів за модульну контрольну роботу 1			20
Максимальна кількість балів за змістовий модуль 1				55
Змістовий модуль II. Використання та моніторинг озер				
Тема 9. Біологія озер.				
Загальна характеристика основних груп гідробіонтів і їх еколого-географічна характеристика. Продуценти, консументи, редуценти. Поняття про первинну продукцію.	Лекція	Інформаційна лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	6

Харчові ланцюги. Особливості деструкції органічної речовини. Біологічна продуктивність озер. Фітопланктон. Основні групи фітопланктону. Біомаса фітопланктону як показник трофічного рівня водойми. Типізація водойм за рівнем розвитку фітопланктону. Зоопланктон і зообентос. Основні групи зоопланктону і бентосних організмів, особливості їх поширення в озерах. Реліктові форми. Типізація водойм за рівнем розвитку організмів. Вища водна рослинність. Основні групи макрофітів і закономірності їх поширення. Рідкісні та зникаючі види. Роль водної рослинності в	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 10. Донні відклади.				
Закономірності седиментації органічної і мінеральної речовини в озерах. Сутність седиментогенезу. Зональні особливості накопичення осадов. Особливості стратиграфії озерних відкладів. Типи озерного накопичення і їх географія. Речовинний склад донних відкладів. Співвідношення мінеральної і органічної речовини у відкладах. Зв'язок з водозбором, типом улоговин, трофічним статусом водойми. Закономірності розміщення осадов на ложі. Типізація донних відкладень. Запаси сапропелів в озерах. Методика визначення	Лекція	Лекція-презентація Проблемна лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 11. Взаємодія водойм з навколишнім середовищем.				
Наукові основи взаємодії водойм з навколишнім природним середовищем. Геоecологічний вплив водойм на навколишнє середовище: мікрокліматичне, гідрологічне, підтоплення та підтоплення і заболочування прибережної смуги, зміна флори і фауни.	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	-
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 12. Господарське використання і питання охорони озер.				
Основні напрямки використання озер. Озера як джерела прісної води. Резервати чистої води. Використання озер в меліорації, зрошенні, сільському господарстві. Озера як основа для розвитку рекреації.	Лекція	Лекція-презентація	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	3
	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	—	—
Тема 13. Наукові основи створення озерних водойм.				
Забруднення водойм і техногенна трансформація. Шляхи раціонального використання озер. Організація особливо охоронюваних територій як один із шляхів	Лекція	Лекція-презентація Проблемна лекція	Робота на лекції	—
	Практичне заняття	Поточне оцінювання	ПО	3

охорони природних водойм. Характеристика основних охоронюваних озер і озерних груп. Питання водоохоронного зонування озер. Створення прибережних водоохоронних зон. Моніторинг озер. Наукові основи управління	Самостійна робота	Опрацювання лекційного матеріалу	–	–
Кількість балів за змістовий модуль 2	Лекція			–
	Практичне заняття			15
	Самостійна робота(виконання індивідуального завдання)			10
	Кількість балів за модульну контрольну			20
Максимальна кількість балів за змістовий модуль 2				45
Кількість балів за модуль 1	Лекція			–
	Практичне заняття			40
	Самостійна робота(виконання індивідуального завдання)			20
Максимальна кількість балів за модульні контрольні роботи				40
Інтегральна компетентність - здатність проводити складні спеціалізовані та прикладні дослідження озерознавства. Вміння моделювати та прогнозувати лімнологічні процеси у природних та природно-техногенних геосистем, що передбачає широке застосування математичних, комп'ютерних, графічних, картографічних та інших методів.				
Загальна максимальна кількість балів				100

Модульний контроль проводиться у формі двох модульних контрольних робіт (МКР), кожна з яких, передбачає по два відкриті питання (10 балів – 5 балів за повну відповідь за кожне питання) та по 10 тестових завдань (10 балів – 1 бал за правильну відповідь на кожен тест).

Для виконання індивідуального завдання кожний студент повинен зробити:

- комплексну характеристику одного з озер світу (за вибором студента) – 10 балів;
- розробити систему заходів з охорони та раціонального використання озер (на прикладі одного з озер за вибором студента) -10 балів.

9. Політика курсу.

Відвідування занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів, визначених для виконання усіх видів письмових робіт, передбачених курсом. У разі відсутності через хворобу надати відповідну довідку. Пропущені заняття відпрацьовувати під час консультацій. Студент повинен старанно виконувати завдання, брати активну участь у навчальному процесі.

Академічна доброчесність. Вимоги до академічної доброчесності визначаються «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ВНУ ім. Лесі Українки», що розміщується на сайті університету за посиланням: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/Polozhennya-Antyplagiat.pdf>

Політика виставлення балів. Загальна сума балів набраних за семестр може досягати максимально 100 балів. З них 40 балів поточний контроль – за зарахування практичних робіт. Максимальна оцінка за модульні контрольні роботи – 40 балів. За виконання двох самостійних (індивідуальних) завдань – 20 балів (10 за кожне завдання). Обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час занять; недопустимість пропусків та запізнень на заняття; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання.

Оцінювання

Поточний контроль коефіцієнт 0,25 (12x0,25=3 бали за тему) (мах = 40 балів)													Модульний контроль (мах = 60 балів)			Загал ьна кільк ість балів
Модуль 1													Модуль 2			
Змістовий модуль 1							Змістовий модуль 2									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	МКР 1	МКР 2	МКР 3	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	20	20	20	100
22							18									

**Модуль 2 включає МКР 3 – виконання індивідуального завдання*

Шкала оцінювання

Оцінка в балах за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка
		для іспиту
90 – 100	A	Відмінно
82 – 89	B	Дуже добре
75 - 81	C	Добре
67 -74	D	Задовільно
60 - 66	E	Достатньо
1 – 59	Fx	Незадовільно

Форма контролю – залік за результатами виконання практичних робіт, модульних робіт та виконання самостійного завдання.

7.Рекомендована література

Основна література

- 1.Власов Б.П., Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск, 2007.
- 2.Лопух П.С. Закономерности развития природы водоемов замедленного водообмена, их использование и охрана. М.: БГУ, 2000. 312 с.

- 3.Эдельштейн, К. К. Лимнология : учеб. пособие для академического бакалавриата / К. К. Эдельштейн. 2-е изд., испр. и доп. М. : Издательство Юрайт, 2018. 386 с.
- 4.Ільїн Л.В. Озерознавство. Українсько-російський тлумачний словник. Поняття і терміни. Луцьк: Ред.- видав. відділ ВДУ “Вежа”, 2000. 118 с.

Додаткова література

- 1.Гигевич Г.С., Власов Б.П., Вынаев Г.В. Высшие водные растения Беларуси. Эколого-биологическая характеристика, использование и охрана. Мн.: БГУ, 2001. 231 с.
2. Ільїн Л.В. Озерознавство. Українсько-російський тлумачний словник. Поняття і терміни. Луцьк: Ред.- видав. відділ ВДУ “Вежа”, 2000. 118 с.
- 3.Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація. Луцьк: Ред.-вид. відд. "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 400 с.
- 4.Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся. У 2-х т. Т. 1: Природничо-географічні основи дослідження та регіональні закономірності. Луцьк: Ред.-вид. відд. "Вежа" Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. 316 с.
- 5.Ільїн Л.В. Озера України: Довідник. Львів: Ред.-видав. відділ Львів. держ. ун-ту, 1998. 52 с
- 6.Ильин Л.В., Власов Б.П. Озероведение. Украинско-русско-английский словарь. Озерознавство. Limnology. Луцк Минск. 2002. 32 с.
7. Корнеєнко С. В. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни “Методика гідрогеологічних досліджень“ для студ. 3 курсу геологічного факультету (спеціальність 0703-гідрогеологія). К. : ВПЦ «Київський університет», 2001. 31 с.
- 8.Корнеєнко С. В. Методика гідрогеологічних досліджень. Основні методи і види гідрогеологічних досліджень. К. : ВПЦ «Київський університет», 2001. 69 с.
9. Мельнійчук М.М.. Методи прикладних досліджень./ Мельнійчук М.М., Білецький Ю.В.// Методичні рекомендації до проведення практичних занять. -Луцьк, 2020. 168 с.
10. Хільчевський В.К., Ободовський О.Г., Гребінь В.В. та ін. Загальна гідрологія: підручник. К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2008. 399 с.
- 11.Чомко Ф. В. Методика гідрогеологічних досліджень: Методичний посібник для самостійної роботи студентів спеціальності «Гідрогеологія». Х. : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. 88 с.
- 12.Чомко Ф. В., Чомко Д. Ф. Методика гідрогеологічних досліджень. Методичні вказівки по складанню курсової роботи. Х. : Вид-во ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012. 24 с.